P - MANUAL DE INSTRUÇÕES

E - MANUAL DE INSTRUCCIONES

GB - USER'S MANUAL

F - GUIDE DE L'UTILISATEUR

160 CUT WELD

MIT01026

P - Esta máquina beneficiou da grande experiência do fabricante na concepção e fabricação de equipamentos de soldadura, assim como dos últimos progressos técnicos em electrónica de potência e dar-lhe-á inteira satisfação por muitos anos, se forem cumpridas as condições de utilização e manutenção descritas neste manual.
Recomendamos a leitura atenta dos capítulos sobre segurança e protecção individual antes de utilizar este aparelho.

E *- Esta máquina benefició de la gran experiencia del constructor en la concepción y fabricación de equipos de soldadura, así como de los últimos progresos técnicos en electrónica de potencia y le dará entera satisfacción durante muchos años si se cumplen las condiciones de empleo y mantenimiento descritas en este manual.*
Le recomendamos la lectura atenta de los capítulos consagrados a la seguridad y a la protección individual antes de utilizar este equipo.

GB - The machine you have just acquired has taken advantages, in its production, of the wide experience in the manufacturing of welding machines, along with the latest power electronics technologies. It will give you entire satisfaction for years if you respect all the operating and maintenance instructions given in this manual. We strongly suggest reading very carefully the chapters concerning security and individual protection before using this machine.

F *- La machine que vous venez d'acquérir a bénéficié dans sa réalisation de la grande expérience du fabricant dans la conception et la fabrication de matériels de soudage, ainsi que des derniers progrès techniques en électronique de puissance.*
Cette machine vous donnera entière satisfaction pour nombreuses années si vous respectez les conditions d'emploi et d'entretien décrites dans ce manuel. Nous vous recommandons également la lecture attente des chapitres consacrés à la sécurité et à la protection individuelle avant d'utiliser cet' appareil.

1. INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

1.1 COMPATIBILIDADE ELECTROMAGNÉTICA

É da responsabilidade do utilizador solucionar, com a assistência técnica do fabricante, problemas originados por perturbações electromagnéticas. Em alguns casos, a solução pode limitar-se á simples ligação á terra do circuito de corte/soldadura. Caso contrário, pode ser necessário instalar um filtro electromagnético em torno da fonte e filtros de entrada. Em todos os casos, as perturbações electromagnéticas deverão reduzir-se até que não causem danos nos equipamentos ou pessoas próximas da zona de corte/plasma ou soldadura.

Deve-se ter em conta as seguintes situações:

a) Cabos de alimentação, cabos de controlo ou cabos de telefone junto ao equipamento.
b) Emissores e receptores de rádio e televisão.
c) Computadores e outros equipamentos de controlo.
d) Segurança dos equipamentos críticos, em particular, a vigilância de equipamentos industriais.
e) Saúde das pessoas ao redor, em particular, os portadores de estimulantes cardíacos e de próteses auditivas.
f) Equipamentos utilizados para calibração.
g) Imunidade de outros equipamentos circundantes. O utilizador deve garantir que estes materiais são compatíveis. Isto pode exigir medidas de protecção suplementares.
h) Hora á qual os equipamentos de corte/plasma e/ou soldadura e outros equipamentos funcionam.

1.1.1 Métodos de redução das emissões

Alimentação

O equipamento deve ligar-se á rede segundo as indicações do fabricante. Se surgem interferências, pode ser necessário tomar precauções suplementares como instalar filtros de alimentação. É necessário ter em conta a blindagem dos cabos de alimentação dos equipamentos instalados de maneira permanente em condutas metálicas ou equivalentes. A blindagem deve realizar-se respeitando uma continuidade eléctrica. Deve ligar-se a fonte de potência de modo que haja sempre um bom contacto eléctrico.

Cabos de corte/plasma

Os cabos de corte/plasma e de soldadura devem ser tão curtos quanto possível (evitando extensões) e estar em boas condições de uso.

Ligação Equipotencial

Devem ter-se em conta os vínculos entre todos os componentes metálicos da instalação de corte/plasma e de soldadura e adjacentes a esta instalação. Os componentes metálicos ligados ás peças sobre as quais se trabalha aumentam o risco de choque eléctrico se o utilizador toca os componentes metálicos e o eléctrodo ao mesmo tempo. O utilizador deve estar isolado de todos os componentes metálicos activos. Ao efectuar a substituição de bicos ou eléctrodos da tocha de corte/plasma e de soldadura deve assegurar-se que o equipamento está desligado da rede de alimentação.

Ligação á terra

É necessário ter cuidado para que a ligação á terra da peça a cortar não aumente os riscos de lesões para o utilizador ou não cause danos em outros equipamentos eléctricos. Quando necessário, a ligação á terra da peça deve efectuar-se directamente mas em alguns países onde isto não é autorizado, a ligação deve efectuar-se por uma resistência de capacidade em função da regulamentação nacional.

Blindagem e protecção

A blindagem e a protecção selectiva de outros cabos e materiais na zona circundante podem limitar os problemas de interferências. A blindagem de toda a instalação de corte/plasma e de soldadura deve considerar-se para aplicações especiais.

1.2 SEGURANÇA ELÉCTRICA

1.2.1 Ligação à rede de alimentação

Antes de ligar o seu aparelho, comprove que:
- O contador eléctrico, o dispositivo de protecção contra as sobre-intensidades e a instalação eléctrica são compatíveis com a potência máxima e a tensão de alimentação do seu equipamento (indicados na placa de características do aparelho).
- A ligação monofásica com terra deve realizar-se numa tomada adequada á intensidade máxima do equipamento.
- Se o cabo se liga a um posto fixo, a terra, se está prevista, nunca deverá ser cortada pelo dispositivo de protecção contra os choques eléctricos.
- O interruptor da fonte de corrente deve estar na posição "OFF".

1.2.2 Posto de trabalho

A aplicação corte/plasma e soldadura por arco implica o estrito cumprimento das condições de segurança sobre corrente eléctrica (decreto de 14.12.1988). É necessário garantir que nenhuma parte metálica acessível aos utilizadores, possa entrar em contacto directo ou indirecto com um condutor da rede de alimentação. Perante a dúvida sobre este grave risco, deverá ligar-se um condutor desta parte metálica á terra, de secção eléctrica pelo menos equivalente á do maior condutor de fase.

É necessário também garantir que um condutor ligue toda a parte metálica que o utilizador poderá tocar por uma parte não isolada do corpo á terra (cabeça, mãos sem luvas, braço nu, etc.). Este condutor deve ter secção eléctrica pelo menos equivalente ao maior cabo de alimentação da pinça de massa ou tocha de corte/plasma ou cabos de soldadura. Se utilizam várias massas metálicas, ligar-se-ão num ponto, ligado á terra nas mesmas condições.

Serão proibidas, excepto em casos muito especiais em que se aplicarão medidas rigorosas, cortar ou soldar por arco, em recintos condutores, que sejam exíguos. Nestes casos, devem os aparelhos permanecer no seu exterior. A priori, obrigar-se-ão a adoptar medidas de segurança muito sérias para cortar ou soldar em recintos pouco ventilados ou húmidos, quando o equipamento se coloca obrigatoriamente no interior destes recintos (14.12.1988, artículo 4).

1.2.3 Riscos de incêndios ou explosão

A soldadura e o corte ao arco podem implicar riscos de incêndios ou explosão. É necessário observar algumas precauções:
- Retirar todos os produtos explosivos ou inflamáveis da zona de corte/plasma ou soldadura;
- Comprovar que existe perto desta zona um número suficiente de extintores;
- Comprovar que as chispas projectadas não poderão desencadear um incêndio. Recordar que estas chispas podem reavivar-se várias horas depois do final das operações de corte ou soldadura.

1.3 PROTECÇÃO INDIVIDUAL

1.3.1 Riscos de lesões externas

O arco eléctrico produz radiações infravermelhas e ultravioletas muito vivas. Estes raios poderão causar danos nos olhos e queimaduras na pele se não se protegerem correctamente.

- O utilizador deve estar equipado e protegido em função das dificuldades do trabalho.
- Tapar-se de modo que nenhuma parte do seu corpo, possa entrar em contacto com partes metálicas do equipamento de corte/plasma ou as que possam encontrar-se ligadas á tensão da rede de alimentação.
- O utilizador deve levar sempre uma protecção isolante individual.

O equipamento de protecção utilizado pelo utilizador, será o seguinte: luvas, aventais, sapatos de segurança etc., que oferecem a vantagem suplementar de protegê-lo contra as queimaduras das partes quentes, das projecções e escórias.
O utilizador deve assegurar-se também do bom estado destes equipamentos de protecção e renová-los em caso de deterioração.
- É indispensável proteger os olhos contra os golpes de arco (deslumbramento do arco em luz visível e radiações infravermelhas e ultravioleta UV).
- O cabelo e a cara contra as projecções.
A máscara de corte/plasma deve estar provida de um filtro protector especificado de acordo com a intensidade de corrente de corte/plasma (ver tabela em baixo). O filtro protector deve proteger-se dos choques e projecções por um vidro transparente.

O vidro inactínico utilizado deve usar-se com filtro protector. Deve ser renovado pelas mesmas referências (número do nível de opacidade – grau DIN). Ver o quadro em baixo que indica o grau de protecção recomendado ao método de corte/plasma.

As pessoas situadas na proximidade do utilizador, devem estar protegidas pela interposição de cortinas de protecção anti UV e, se necessário, por uma cortina de corte/plasma provida de filtro protector adequado.

Processo	Intensidade da corrente em Amp.																							
	0,5	1	2,5	5	10	15	20	30	40	60	80	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	400	450	500
MMA (Eléctrodos)								9		10			11					12				13			14
MIG sobre metal											10		11					12				13			14
MIG sobre ligas											10		11				12			13			14		15
TIG sobre todos metais					9			10			11		12				13			14					
MAG										10		11		12				13			14			15	
Arco/Ar														10		11		12		13		14		15	
Corte Plasma					9				10			11				12				13					

Dependendo das condições de uso, deve-se regular pelo número mais próximo.

A Expressão "metal", abrange aço, ligas de aço, cobre e ligas de cobre.

A área sombreada, representa as aplicações onde o processo não é normalmente utilizado.

1.3.2 Risco de lesões internas

Segurança contra fumos e vapores, gases nocivos e tóxicos
- As operações de corte/plasma por arco com eléctrodos devem realizar-se em lugares onvenientemente ventilados.
- Os fumos de corte/plasma emitidos nas zonas de corte/plasma devem recolher-se quando são produzidos, o mais perto possível da sua produção e filtrados ou evacuados para o exterior.
(Artigo R 232-1-7, decreto 84-1093 de 7.12.1984).
- Os dissolventes clorados e seus vapores, mesmo distantes, se forem afectados pelas radiações do arco, transformam-se em gases tóxicos.

Segurança no uso de gases

Garrafas de gás comprimido:
Cumprir as normas de segurança dadas pelo fornecedor de gás e, em particular:
- Evitar pancadas fixando as garrafas.
- Evitar aquecimento superior a 50 °C.

Manorreductor:
Assegure-se que o parafuso de regulação está aliviado antes da ligação da garrafa.
Comprove bem a sujeição da ligação antes de abrir a válvula da garrafa. Abrir esta última lentamente.
Em caso de fuga, não deve ser desapertada nunca uma ligação sob pressão; feche em primeiro lugar a válvula da garrafa. Utilizar sempre tubos flexíveis em bom estado.

2 - DESCRIÇÃO

160 CUT WELD é uma máquina de soldadura (MMA e TIG) e corte/plasma fabricada segundo a tecnologia inverter utilizando componentes MOSFET para transferência de frequência de 50/60HZ para 100KHZ, o que permite:

- Uma redução considerável do peso e das dimensões
- O controle dinâmico e a regulação da corrente de corte e de soldadura
- A protecção intrínseca dos componentes de potência
- Grande potência em pequeno volume com diminuição do consumo.

PAINEL FRONTAL

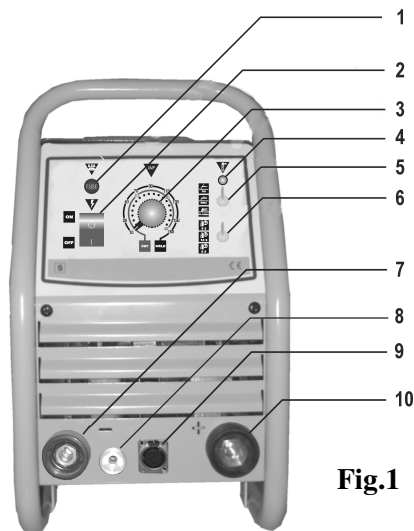



Fig.1

1 **Fusível 0,5A.**
2 **Interruptor geral**.
3 **Botão de regulação de intensidade (Amp) para corte/plasma (10-40A) e soldadura (10-160A).**
4 **Indicador de protecção térmica**: Quando aceso, indica que a máquina está em sobrecarga.
5 **Selector TIG/MMA/PLASMA.**
6 **Selector de tempo de pós-gás** de 3, 10 ou 6 seg. para refrigeração da tocha no final do trabalho de corte ou soldadura (TIG).
7 **Tomada rápida negativo.**
8 **Saída ar comprimido (PLASMA) e gás (TIG).**
9 **Tomada positiva.**
10 **Tomada para ligação de massa.**

PAINEL TRASEIRO

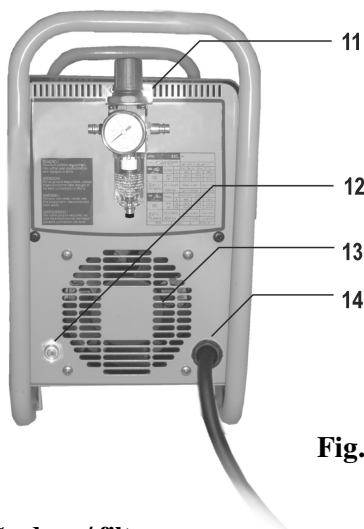



Fig.2

11 **Válvula de regulação de pressão de ar/ filtro.**
12 **Entrada de ar comprimido (Corte/Plasma) ou de gás (TIG).**
13 **Entrada de ar.**
14 **Cabo de alimentação.**

2. CARACTERÍSTICAS

PRIMÁRIO		**160 CUT WELD**
Alimentação	V	1 x 230
Frequência	Hz	50 / 60
Corrente primária máxima	A	23 A
SECUNDÁRIO		
Tensão de vazio	V	100
Regulação de corrente (Plasma)	A	10 - 40
Factor de marcha a 60 % (Plasma)	A	40
Factor de marcha a 100% (Plasma)	A	31
Regulação de corrente (Soldadura)	A	10 – 160
Factor de marcha a 60 % (Soldadura)	A	160
Factor de marcha a 100% (Soldadura)	A	130
Classe de protecção		IP21
Classe de isolamento		H
Peso	Kg	13
Dimensões A x L x C	cm	37 x 21 x 36

4. INSTALAÇÃO E FUNCIONAMENTO

O equipamento deve ser alimentado com tensão de 230V - 50 /60 Hz monofásica + terra, com uma tolerância de ±15%.
O circuito de alimentação deve estar protegido por um dispositivo (fusível ou disjuntor) que corresponda ao valor I1eff da placa de características dos equipamentos.
É aconselhável utilizar um dispositivo de protecção diferencial para a segurança dos utilizadores.

LIGAÇÃO Á TERRA

Para a protecção dos utilizadores, os equipamentos devem ligar-se correctamente á instalação de terra (REGULAMENTO INTERNACIONAL DE SEGURANÇA).
É indispensável estabelecer uma boa ligação á terra por meio do condutor verde/amarelo do cabo de alimentação, com o objectivo de evitar descargas devidas a contactos acidentais com objectos que estejam em contacto com a terra.
Se a ligação de terra não se realiza, existe um risco de choque eléctrico na carcaça da máquina. Para o bom funcionamento dos equipamentos, estes deves ser colocados de maneira que não sejam tapadas as tomadas de ar do ventilador.
Evitar também colocar os aparelhos num ambiente demasiado poeirento.
Evitar as pancadas, a exposição á humidade e temperaturas excessivas.

CORTE/PLASMA

- Efectuar as ligações á rede e á terra tal como se indica no capítulo "Instalação". Ligar a fonte de ar comprimido ao bico localizado no painel traseiro da máquina (12-fig.2). De seguida, ligar o cabo de massa á tomada rápida + (positivo) (10-fig.1) e a tocha à tomada rápida - (negativo) (7-fig.1), á conexão de ar comprimido (8-fig.1) e á tomada fêmea 3 pinos (9-fig.1).

- Pôr em marcha o equipamento ligando o interruptor geral (2-fig.1).
No início, o indicador (4-fig.1) acende-se, e apaga imediatamente, se não existir nenhum defeito.

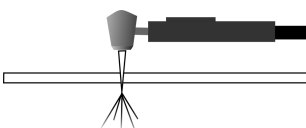
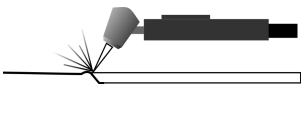
- Inserir o tubo de ar comprimido na conexão de ar comprimido (12 – fig.2) localizada no painel traseiro da máquina. Verificar se a pressão do ar comprimido é a correcta (ver tabela 1). Se a pressão do ar comprimido exigir ajustes, destravar o botão de regulação da válvula de regulação de pressão de ar/ filtro (11-fig.2), puxando-o para cima e girá-lo para obter a pressão correcta. No final da operação, empurrar o botão para baixo para travar a válvula de regulação de pressão de ar/ filtro.

	Pressão de ar (tocha 4,5 m)	**Pressão de ar (tocha 7,5 m)**	**Pressão de ar (tocha 15 m)**
	0,5 Mpa 5,1 Kg/cm2	0,5 Mpa 5,1 Kg/cm2	0,54 Mpa 5,5 Kg/cm2
	0,34 Mpa 3,5 Kg/cm2	0,38 Mpa 3,9 Kg/cm2	0,42 Mpa 4,2 Kg/cm2

Tabela 1

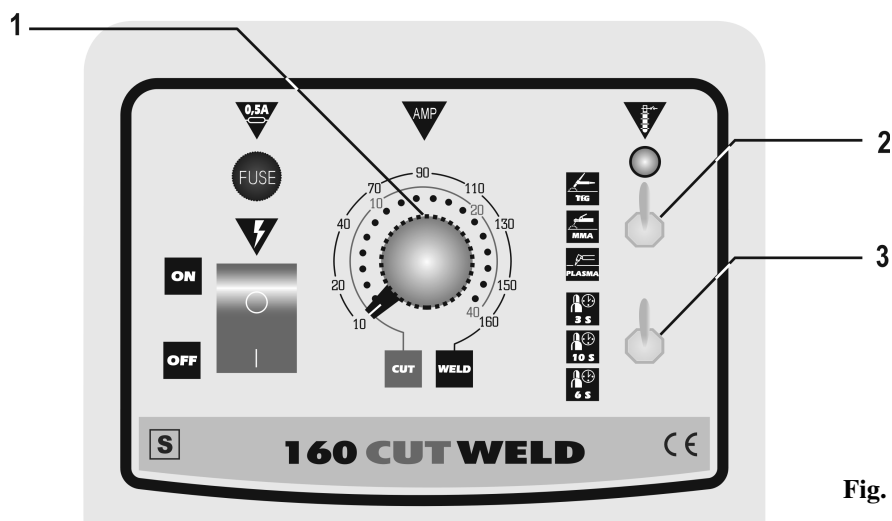



Fig. 3

A – Seleccionar PLASMA no selector MMA/TIG/PLASMA (2-fig.3)
B - Regular o potenciómetro de regulação de intensidade (1-fig.3) para o valor de corrente desejado (10 – 40 Amp).
C – Seleccionar o tempo de pós-gás de 3, 10 e 6 seg. para refrigeração da tocha no final do corte através do comutador (3-fig.3).
D – Ligar o cabo de massa á peça a cortar.

E – Testar o equipamento pressionando o interruptor da tocha. Verificar se a electroválvula abre (a tocha expele o ar comprimido) e salta a alta-frequência.
F - Posicionar o bico da tocha a 1mm da peça a cortar, pressionar o interruptor da tocha; o arco estabelece-se por alta-frequência dando-se início ao corte.
G – Quando libertar o interruptor, o ar comprimido flúi durante o tempo de pós-gas seleccionado.

SOLDADURA MODO MMA

- Efectuar as ligações á rede e á terra tal como se indica no capítulo "Instalação". Ligar o cabo de massa e porta-electrodos ás tomadas rápidas + (positivo) (10-fig.1) e – (negativo) (7-fig.1) segundo a polaridade do eléctrodo utilizado e, de acordo com as indicações do fabricante.
- Pôr em marcha o equipamento ligando o interruptor ON/OFF (2-fig.1).

No início, o indicador (4-fig.1) acende-se, e apaga imediatamente, se não existir nenhum defeito.

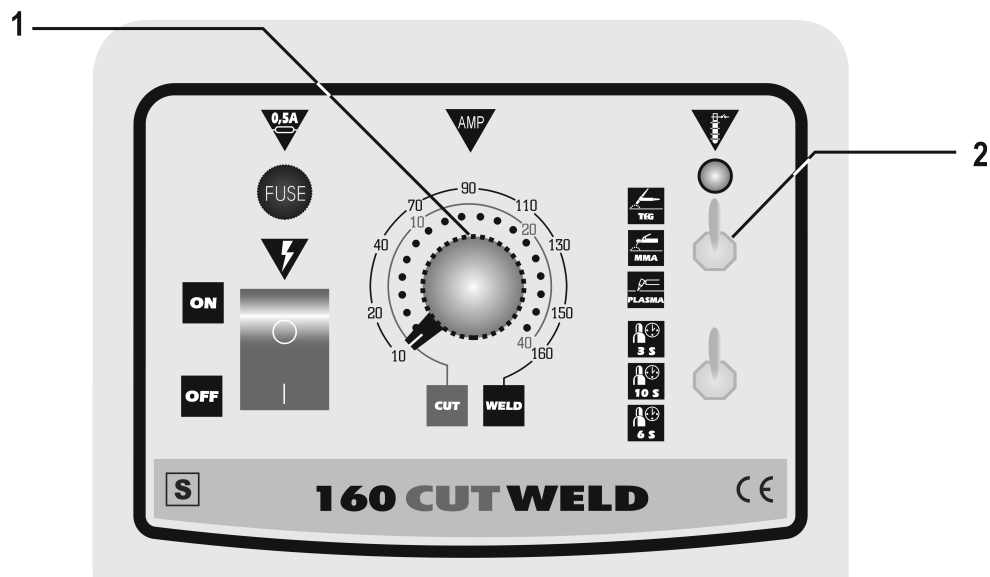



fig.4

A – Seleccionar MMA no selector TIG/MMA/PLASMA (2-fig.4).
B - Regular com o potenciómetro de regulação de intensidade (1-fig.4) para o valor de corrente desejado.
C – Se necessário, durante a soldadura ajustar o valor de corrente.
D – Ligar o cabo de massa á peça a soldar
E – Colocar o eléctrodo sobre a peça a soldar. O arco estabelece-se.

SOLDADURA MODO TIG

- Efectuar as ligações á rede e á terra tal como se indica no capítulo "Instalação". Ligar a tocha de soldadura à tomada rápida – (negativo) (7-fig.1), inserir a ficha de controlo da tocha na tomada fêmea de 3 pinos (9-fig.1) e inserir o bico de gás da tocha no racord de gás (8-fig.1). Inserir o cabo de massa na tomada rápida + (positivo) (10-fig.1).
- Antes de ligar o debitómetro à garrafa de gás, abrir a válvula para expulsar eventuais impurezas. De seguida, instalar o debitómetro na garrafa de gás e enroscar a mangueira de gás no bico de gás (12-fig.2).
- Pôr em marcha o equipamento ligando o interruptor ON/OFF (2-fig.1).

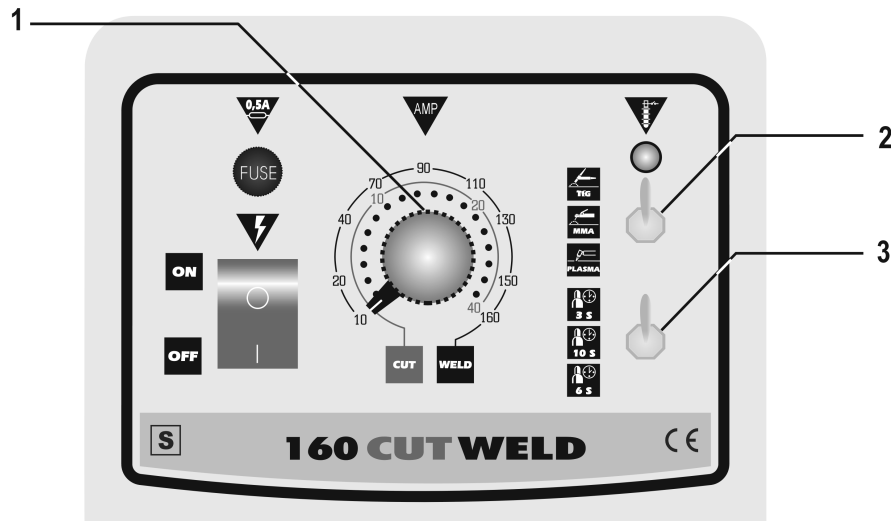



fig.5

A – Seleccionar TIG no selector TIG/MMA/PLASMA (2-fig.5)
B – Regular com o potenciómetro de regulação de intensidade (1-fig.5) para o valor de corrente desejado (10 – 160 Amp.).
C – Seleccionar o tempo de pós-gás de 3, 10 e 6 seg. para refrigeração da tocha no final do corte através do comutador (3-fig.5).
D – Mantenha o eléctrodo de tungsténio afastado 2-4mm da peça de trabalho. Prima o gatilho da tocha, o arco estabelece-se por Alta-Frequência
E - Se necessário, durante a soldadura ajustar o valor de corrente.

5. MANUTENÇÃO

O equipamento deve verificar-se regularmente. Em nenhum caso deve operar com a máquina destapada ou mal aparafusada. O equipamento não deve nunca modificar-se excepto de acordo com indicações do fabricante. Em particular, os dispositivos de início de arco devem regular-se e manter-se segundo as indicações do fabricante.
Antes de qualquer intervenção ou reparação, deve assegurar-se que o equipamento está desligado da instalação eléctrica e tomar-se medidas para impedir a ligação acidental da ficha na tomada. As tensões internas são elevadas e perigosas. O corte da alimentação por meio de um dispositivo de ligação fixo deve ser bipolar (fase e neutro). Deve indicar "OFF" e não pode entrar em serviço acidentalmente.
Deve remover-se periodicamente o pó metálico acumulado através de ar comprimido seco e limpo. Se a máquina estiver a operar num ambiente poluído, remover o pó com mais frequência.
Atenção: demasiada pressão do ar comprimido de limpeza pode danificar os componentes da máquina.
- Os trabalhos de manutenção dos equipamentos eléctricos devem confiar-se a pessoas qualificadas.

Cada 6 meses, ou mais frequentemente, caso necessário (utilização intensiva em local muito poeirento) deve:

- Comprovar-se o bom estado de isolamento e as ligações correctas dos componentes e acessórios eléctricos: tomadas e cabos flexíveis de alimentação, invólucros, ligadores, extensões, pinças de massa e porta-electrodos.
- Reparar ou substituir os acessórios defeituosos.
- Comprovar periodicamente o aperto para evitar aquecimento das ligações eléctricas. Para isto, previamente deve ser retirada a tampa e limpo o aparelho com ar seco a baixa pressão.

As intervenções de manutenção devem ser feitas por pessoal devidamente qualificado.

5.1 REPARAÇÃO DE AVARIAS

CAUSAS	**SOLUÇÃO**
Indicador de protecção térmica aceso = sobre aquecimento	
Ultrapassagem do factor de marcha	Deixar arrefecer. O equipamento liga automaticamente ao atingir a temperatura de regime
Ventilação insuficiente	Colocar adequadamente, sem obstruir as entradas e saídas de ar para permitir a ventilação
Equipamento muito sujo	Abrir e soprar com ar seco
Ventilador não roda	Verificar o ventilador

1. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Esta máquina, en su concepción, especificación de componentes e producción, está de acuerdo con la reglamentación en vigor [normas europeas (EN) e internacionales (IEC)].
Son aplicables las Directivas europeas "Compatibilidad electromagnética" y "Baja tensión", bien como las normas IEC 60974-1 / EN 60974-1 e IEC 60974-10 / EN 60974-10.

1.1 COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNETICA

Si aparecen perturbaciones electromagnéticas, es de responsabilidad del usuario solucionar el problema con la asistencia técnica del fabricante. En algunos casos, la acción correctora puede reducirse a la simple conexión a la tierra del circuito (ver nota a continuación). En el caso contrario, puede ser necesario construir una pantalla electromagnética en torno de la fuente y agregar a esta medida filtros de entrada. En todo caso, las perturbaciones electromagnéticas deberán reducirse hasta que no molesten los equipos o personas próximas de la zona del corte o soldadura. Las situaciones siguientes deben tenerse en cuenta:
a) Cables de alimentación, cables de control, cables de indicación y teléfono próximos del equipamiento.
b) Emisoras y receptores de radio y televisión.
c) Ordenadores y otros equipamientos de control.
d) Seguridad de los equipamientos críticos, en particular, la vigilancia de equipamientos industriales.
e) Salud de las personas alrededor, en particular, los portadores de estimulantes cardíacos y de prótesis auditivas.
f) Equipamientos utilizados para la calibración.
g) Inmunidad de otros equipamientos circundantes. El usuario debe garantizar que estos materiales son compatibles. Eso puede exigir medidas de protección suplementarias.
h) Hora a la cual los materiales de corte o soldadura y otros equipamientos funcionan.

1.1.1 MÉTODOS DE REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES

Alimentación

El equipamiento de corte debe conectarse a la red según las indicaciones del fabricante. Si aparecieran interferencias, puede ser necesario tomar las precauciones suplementarias como el filtrado de la alimentación. Es necesario tener en cuenta el blindaje de los cables de alimentación de los equipamientos de corte instalados de manera permanente en conductos metálicos o equivalentes. El blindaje debe realizarse respetando una continuidad eléctrica. Deben conectar la fuente de corte de modo que siempre haya un buen contacto eléctrico.

Cables de corte

Los cables de corte y de soldadura deben ser lo más cortos posible y en buenas condiciones de uso (sin empalmes), en el mismo suelo o cerca del suelo.

Conexión Equipotencial

Se deben tener en cuenta los vínculos entre todos los componentes metálicos de la instalación de corte o soldadura y adyacentes a esta instalación. Sin embargo, los componentes metálicos conectados a la parte sobre la cual se trabaja aumentan el riesgo de choque eléctrico si el usuario toca los componentes metálicos y el electrodo al mismo tiempo. El usuario debe estar aislado de todos los componentes metálicos conectados.

Conexión a tierra

Cuando la parte que debe cortarse no se conecta a tierra por razones de seguridad eléctrica o debido a su tamaño o su posición (Ej.: casco de barco, acería), una conexión de la parte a tierra puede reducir las emisiones en algunos casos. Es necesario sin embargo tener cuidado para que esta conexión no aumente los riesgos de heridas para el usuario o no dañe otros equipos eléctricos. Cuando es necesario, la puesta a tierra de la parte debe efectuarse por una conexión directa pero en algunos países donde esto no se autoriza, la conexión debe efectuarse por una resistencia de capacidad y en función de la reglamentación nacional.

Blindaje y protección

El blindaje y la protección selectivos de otros cables y materiales en la zona circundante pueden limitar los problemas de interferencias. El blindaje de toda la instalación de corte y soldadura puede considerarse para aplicaciones especiales.

1.2 SEGURIDAD ELÉCTRICA

1.2.1 Conexión a la red de alimentación

Antes de conectar su aparato, compruebe que:

- El contador eléctrico, el dispositivo de protección contra las sobre-intensidades y la instalación eléctrica son compatibles con la potencia máxima y la tensión de alimentación de su equipo (indicados sobre la placa descriptiva del aparato).
- La conexión monofásica, o trifásica con tierra, debe realizarse sobre una base adecuada a la intensidad máxima del equipo.
- Si el cable se conecta a un puesto fijo, la tierra, si está prevista, no será cortada nunca por el dispositivo de protección contra los choques eléctricos.
- El interruptor de la fuente de corriente, si existe, indicará "OFF".

1.2.2 Puesto trabajo

La aplicación del corte o soldadura implica el estricto cumplimiento de las condiciones de seguridad frente a la corriente eléctrica (decreto de 14.12.1988). Es necesario garantizar que ninguna parte metálica accesible a los usuarios, pueda entrar en contacto directo o indirecto con un conductor de la red de alimentación. Ante la duda sobre este grave riesgo, se conectará un conductor de esta parte metálica a tierra de sección eléctrica al menos equivalente a la del mayor conductor de fase.

Es necesario también garantizar que un conductor conecte toda parte metálica que el usuario podría tocar por una parte no aislada del cuerpo (cabeza, mano sin guante, brazo desnudo...) a tierra de una sección eléctrica al menos equivalente al mayor cable de alimentación de la pinza de masa o antorcha de corte. Si utilizan varias masas metálicas, se conectarán en un punto, puesto a tierra en las mismas condiciones.

Se prohibirán, excepto en casos muy especiales en los cuales se aplicarán medidas rigurosas, el cortar y soldar al arco, en recintos conductores, que sean estrechos en los que se deban dejar los aparatos de corte fuera. A priori, se obligarán a adoptar medidas de seguridad muy serias para soldar en los recintos poco ventilados o húmedos.

1.2.3 Riegos incendios o explosión

Las operaciones de corte y soldadura pueden implicar riesgos de incendios o explosión. Es necesario observar algunas precauciones:

- Retirar todos los productos explosivos o inflamables de la zona de corte y de soldadura;
- Comprobar que existe cerca de esta zona un número suficiente de extintores;
- Comprobar que las chispas proyectadas no podrán desencadenar un incendio, recordar que estas chispas pueden reavivarse varias horas después del final del corte o de la soldadura.

1.3 PROTECCION INDIVIDUAL

1.3.1 Riegos de lesiones externas

Los arcos eléctricos producen una luz infrarroja y rayos ultravioletas muy vivos. Estos rayos dañarán sus ojos y quemarán su piel si no se protegen correctamente.

- El usuario debe estar equipado y protegido en función de las dificultades del trabajo.
- Taparse de modo que ninguna parte del cuerpo de los usuarios, pueda entrar en contacto con partes metálicas del equipo, y también aquéllas que podrían encontrarse con la tensión de la red de alimentación.
- El usuario debe llevar siempre una protección aislante individual.

Los sistemas de protección del usuario, serán los siguientes: guantes, delantales, zapatos de seguridad, etc. Estos ofrecen la ventaja suplementaria de protegerlos contra las quemaduras provocadas por las proyecciones y escorias. Los utilizadores deben asegurarse del buen estado de estos sistemas de protección y renovarlos en caso de deterioro.

- Es indispensable proteger los ojos contra los golpes de arco (deslumbramiento del arco en luz visible y las radiaciones infrarroja y ultravioleta).
- El cabello y la cara contra las proyecciones.

La pantalla de protección, con o sin casco, siempre se provee de un filtro protector especificado con relación a la intensidad de la corriente del arco (Normas NS S 77-104/A 88-221/A 88- 222).
El filtro coloreado puede protegerse de los choques y proyecciones por un cristal transparente.
La pantalla utilizada debe usarse con filtro protector. Debe renovárselo por las mismas referencias (número del nivel de opacidad). Ver en cuadro siguiente el nivel de protección recomendado al método de corte y soldadura.
Las personas situadas en la proximidad del usuario, deben estar protegidas por la interposición de pantallas protección anti UV y si es necesario, por una pantalla de protección provista del filtro protector adecuado (NF S 77-104- por. A 1.5).

Proceso	**Intensidad de corriente Amp.**																							
	0,5	**1**	2,5	**5**	10	**15**	20	**30**	40	**60**	80	**100**	125	**150**	175	**200**	225	**250**	275	**300**	350	**400**	450	**500**	
Eléctrodos								9		10			11				12					13			14
MIG sobre metal											10		11				12					13			14
MIG sobre aleaciones											10		11			12			13			14			15
TIG sobre todos metales					9			10		11			12			13				14					
MAG										10		11		12			13				14			15	
Arco/Aire														10		11		12		13		14		15	
Corte Plasma					9				10			11				12				13					
Dependiendo de las condiciones de uso, debe reglarse por el número más próximo.																									
La expresión "metal", se entiende para aceros, cobre y aleaciones de cobre.																									
La área sombreada, representa las aplicaciones donde el proceso de corte no es normalmente utilizado. .																									

1.3.2 Riegos lesiones internas

Seguridad contra humos y vapores, gases nocivos y tóxicos

- Las operaciones de corte y de soldadura deben realizarse en lugares convenientemente ventilados.
- Los humos de gas emitidos en los talleres deben recogerse según se produzcan, lo más cerca posible de su producción y evacuarse directamente al exterior. Para este fin deben instalarse extractores de humos.
- Los disolventes clorados y sus vapores, incluso distantes, si son afectados por las radiaciones del arco, se transforman en gases tóxicos.

Seguridad en el uso de gases.

Botellas gas comprimido

Cumplir las normas de seguridad indicadas por el proveedor de gas y en particular:
- evitar golpes sujetando las botellas.
- evitar calentamientos superiores a 50 °C.

Manorreductor

Asegurarse que el tornillo de distensión se afloja antes de la conexión sobre la botella.
Compruebe bien la sujeción de la conexión antes de abrir el grifo de botella. Abrir este último lentamente.
En caso de fuga, no debe aflojarse nunca una conexión bajo presión; cerrar en primer lugar el grifo de la botella.
Utilizar siempre tuberías flexibles en buen estado.

2. DESCRIPCIÓN

160 CUT WELD es un equipo de soldadura (MMA y TIG) y corte/plasma fabricado según la tecnología inverter utilizando componentes MOSFET para la transferencia de frecuencia de 50/60HZ para 100KHZ, lo que permite:
- Una reducción considerable de peso y dimensiones
- Controlar la dinámica y regulación de la corriente de corte y de soldadura
- La protección intrínseca de los componentes de potencia
- Grande potencia en pequeño volumen con una disminución importante del consumo.

PANEL FRONTAL

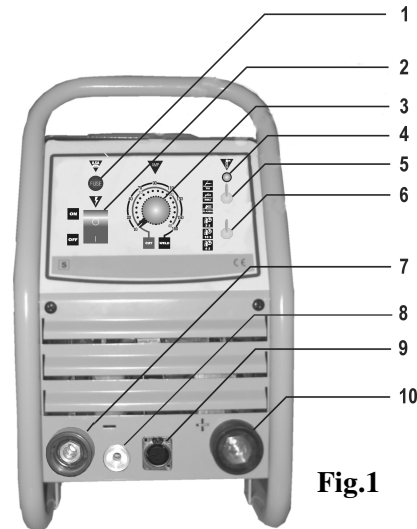



Fig.1

1 Fusible 0,5A.
2 Interruptor general*.*
3 Botón de regulación de intensidad (Amp) para corte/plasma (10-40A) y soldadura (10-160A).
4 Señalizador de protección térmica*: Cuando encendido, indica que la máquina está en sobrecarga.*
5 Selector TIG/MMA/PLASMA.
6 Regulación de tiempo de pós-gás *de 3, 10 o 6 seg. para refrigeración de la antorcha en el final del corte o soldadura (TIG).*
7 Toma rápida negativo.
8 Salida aire comprimido (PLASMA) o gás (TIG).
9 Toma negativa.
10 Toma positiva para conexión de cable de masa.

PANEL TRASERO

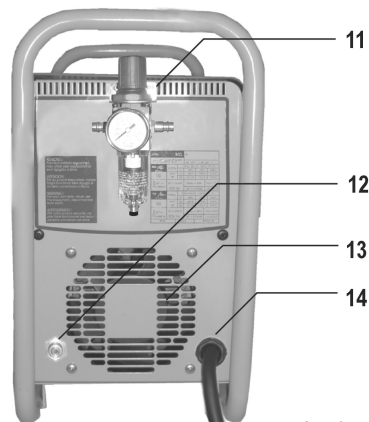



Fig.2

11 Válvula de regulación de presión de aire/ filtro.
12 Entrada aire comprimido (corte/plasma) o de gás (TIG).
13 Entrada de aire.
14 Cable de alimentación.

3. CARACTERÍSTICAS

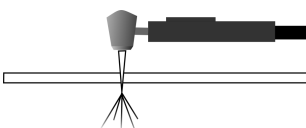
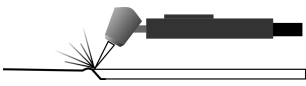
PRIMÁRIO		***160 CUT WELD***
Alimentación trifásica	*V*	*1 x 230*
Frecuencia	*Hz*	*50 / 60*
Corriente primária máxima	*A*	*23 A*
SECUNDÁRIO		
Tensión en vacio	*V*	*100*
Regulación de corriente (Plasma)	*A*	*10 - 40*
Factor de marcha al 60 % (Plasma)	*A*	*40*
Factor de marcha al 100% (Plasma)	*A*	*31*
Regulación de corriente (Soldadura)	*A*	*10 – 160*
Factor de marcha al 60 % (Soldadura)	*A*	*160*
Factor de marcha al 100% (Soldadura)	*A*	*130*
Clase de protección		*IP21*
Clase de aislamiento		*H*
Peso	*Kg*	*13*
Dimensiones A x L x C	*cm*	*37 x 21 x 36*

4. INSTALACIÓN

4.1 CONEXION A LA RED DE ALIMENTACIÓN

El equipo debe ser alimentado a la tensión 230V - 50 Hz/60 Hz monofásica + tierra con una tolerancia de ±15%.
La alimentación debe estar provista de un dispositivo (fusible o cortacircuitos) correspondiente al valor I1eff reflejado en la placa de características del equipo.
La instalación de un dispositivo de protección diferencial no es obligatoria sino para la seguridad de los usuarios.

4.2 CONEXIÓN A TIERRA

Para la protección de los usuarios, el equipo debe conectarse correctamente a la instalación de tierra (REGLAS INTERNACIONALES DE SEGURIDAD).
Es indispensable establecer una buena conexión a tierra por medio del conductor verde/amarillo del cable de alimentación, con el fin de evitar descargas debidas a contactos accidentales con partes activas en contacto con tierra. Si la conexión de tierra no se realiza, existe un riesgo de choque eléctrico en la carcasa de la máquina.

CORTE/PLASMA

- Efectuar las conexiones a la red y tierra tal y como se indica en el capítulo "Instalación". Conectar la fuente de aire comprimido a la punta localizada en el panel trasero de la máquina (12-fig.2). Conectar el cable de masa a la toma rápida + (10-fig.1) y la antorcha a la toma rápida – (negativo) (7-fig.1), a la conexión de aire comprimido (8-fig.1) y la toma hembra 3 pinos (9-fig.1).

- Poner en marcha el equipo con el interruptor general (2-fig.1).

Al inicio, el señalizador (4-fig.1) enciende y se apaga inmediatamente, si no existe ninguno defecto.
- Conectar el tubo de aire comprimido a la conexión de aire comprimido (12 – fig.2) localizada en el panel trasero de la máquina. Verificar si la presión del aire comprimido es la correcta (ver cuadro1). Si la presión del aire comprimido necesita ajustes, regular la válvula de regulación de presión de aire/ filtro (11-fig.2), tirando el botón para arriba e girarlo para obtener la presión correcta. En el final de la operación, empujar el botón hacia abajo para frenar la válvula de regulación de presión de aire.

	Presión de aire (antorcha 4,5 m)	***Presión de aire (antorcha 7,5 m)***	***Presión de aire (antorcha 15 m)***
	0,5 Mpa *5,1 Kg/cm2*	*0,5 Mpa* *5,1 Kg/cm2*	*0,54 Mpa* *5,5 Kg/cm2*
	0,34 Mpa *3,5 Kg/cm2*	*0,38 Mpa* *3,9 Kg/cm2*	*0,42 Mpa* *4,2 Kg/cm2*

Cuadro 1

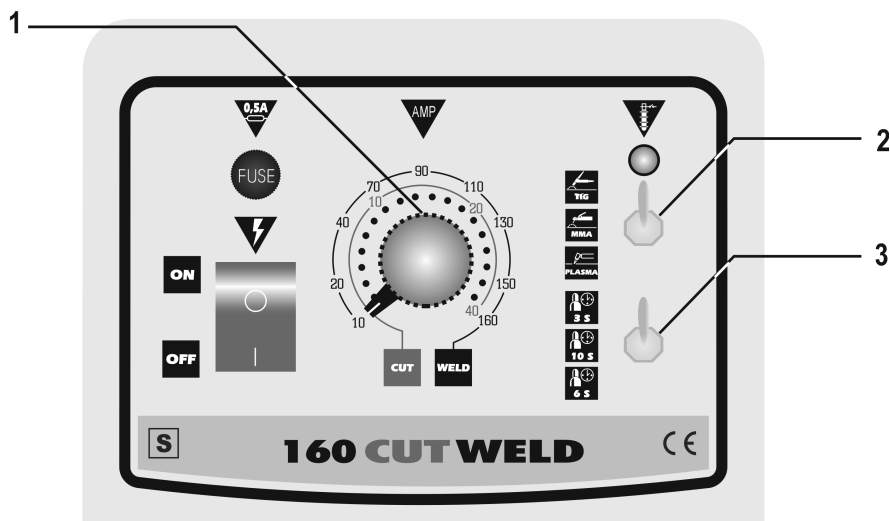



Fig. 3

A – Seleccionar PLASMA en el selector MMA/TIG/PLASMA (2-fig.3).
B - Regular con el botón de regulación de intensidad (1-fig.3) el valor de corriente deseado (10-40Amp).
C – Ajustar el tiempo de pós-gás (3-fig.3) (3, 10 o 6 seg.) para refrigeración de la antorcha en el final de corte.
D – Conectar el cable de masa a la pieza a cortar.
E – Testar el equipo presionando el interruptor de la antorcha. Verificar si la electroválvula abre (de la antorcha fluye aire comprimido) y se salta la alta-frecuencia.

F - Posicionar la punta de contacto de la antorcha a 1mm de la pieza a cortar, pulsar el interruptor de la antorcha; el arco se establece por alta-frecuencia y se inicia el corte.
G – Cuando liberar el interruptor, de la antorcha fluye aire comprimido durante el tiempo de pós-gas seleccionado.

SOLDADURA MODO MMA

- Efectuar las conexiones a la red y tierra tal y como se indica en el capítulo "Instalación". Conectar el cable de masa y porta-electrodos a las tomas rápidas + (positivo) (10-fig.1) y – (negativo) (7-fig.1) segundo la polaridad del electrodo utilizado y, de acuerdo con as indicaciones del fabricante.
- Poner en marcha el equipo con el interruptor ON/OFF (2-fig.1).

Al inicio, el señalizador (4-fig.1) enciende y se apaga inmediatamente, si no existe ninguno defecto.

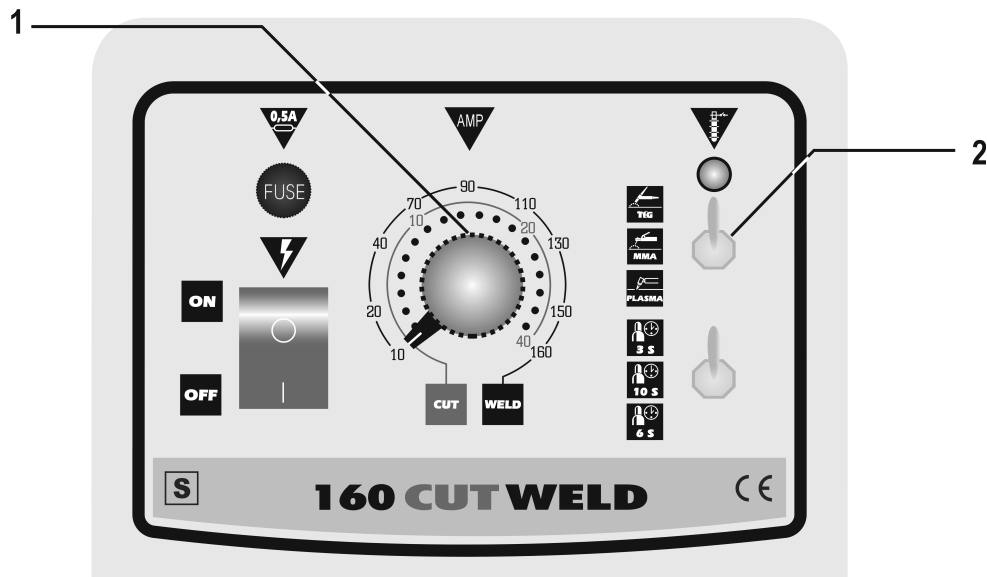



fig.4

A – Seleccionar MMA en el selector TIG/MMA/PLASMA (2-fig.4)
B - Ajustar con el potenciómetro de regulación de intensidad (1-fig.4) el valor de corriente deseado (10-160Amp).
C – Conectar el cable de masa a la pieza a soldar.
D – Colocar el eléctrodo en la pieza a soldar. El arco se establece.
E – Si necesario, durante la soldadura ajustar el valor de corriente.

SOLDADURA MODO TIG

- Efectuar las conexiones a la red y tierra tal y como se indica en el capítulo "Instalación". Conectar la antorcha de soldadura a la toma rápida - (negativo) (7-fig.1), insertar la ficha de controlo de la antorcha en la toma hembra de 3 pinos (9-fig.1) y el bico de gas de la antorcha en el racord de gas (6-fig.2).Conectar el cable de masa en la toma rápida + (positivo) (10-fig.1).
- Antes de conectar el manoreductor a la botella de gas, abrir la válvula para expulsar eventuales impurezas. De siguiente, instalar el manoreductor en la botella de gas y enroscar la manguera de gas en el bico de gas (12-fig.2).
- Poner en marcha el equipo con el interruptor ON/OFF (2-fig.1).

Al inicio, el señalizador (4-fig.1) enciende y se apaga inmediatamente, si no existe ninguno defecto.

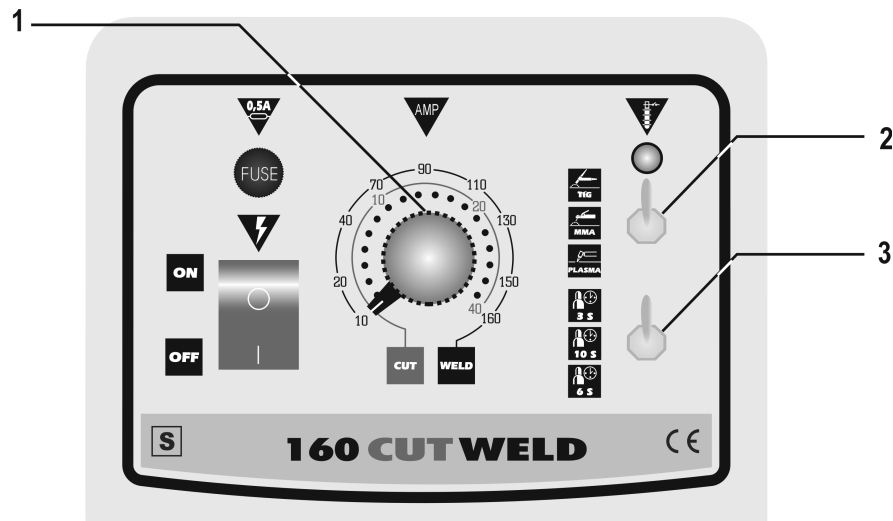



fig.5

A - Eligir TIG en el conmutador TIG/MMA/PLASMA (2-fig.5).
B - Ajustar con el potenciómetro de regulação de intensidade (1-fig.5) el valor de corriente deseado.
C - Mantenga el electrodo de tungsteno afastado 2-4mm de la pieza de trabajo. Prima el gatillo de la antorcha, el arco se estabelece por Alta-Frecuencia.
D - Si necesário, durante la soldadura ajustar el valor de la corriente.

5. MANTENIMIENTO

Debe verificarse el equipo regularmente. En ningún caso debe operarse con la máquina destapada o destornillada. No deben introducirse cambios de componentes o especificaciones sin previo acuerdo del fabricante.

ANTES DE TODA INTERVENCIÓN INTERNA, desconectar el equipo de la red y tomar medidas para impedir la conexión accidental del aparato. Las tensiones internas son elevadas y peligrosas. El corte por medio de un dispositivo de conexión fijo debe ser unipolar (fases y neutro). Los trabajos de mantenimiento de los equipos eléctricas deben confiarse a personas calificadas para efectuarlos.

A pesar de su fiabilidad, estos equipos necesitan de un mínimo de mantenimiento. Cada 6 meses, o más frecuentemente en caso de utilización intensiva en un local muy polvoriento:

- *Quitar la tapa y limpiar el aparato con aire seco.*
- *Comprobar la buena sujeción y el no calentamiento de las conexiones eléctricas.*
- *Comprobar el buen estado de aislamiento de las conexiones de componentes y accesorios eléctricos: tomas y cables flexibles de alimentación, cables, envolturas, conectores, prolongadores, zócalos sobre la fuente de corriente, pinzas de masa y antorcha.*
- *Reparar o sustituir los accesorios defectuosos.*
- *Comprobar periódicamente la buena sujeción de los contactos electricos.*

5.1 - REPARACIÓN DE AVERIAS

POSIBLES CAUSAS	***VERIFICACION / SOLUCIÓN***
Indicadores de protección térmica apagado = Sobre calentamiento	
Sobrepaso del factor de marcha	*Dejar enfriar. El equipo se pondrá en marcha automáticamente*
Insuficiente aire de refrigeración	*Colocar adecuadamente para permitir la refrigeración*
Equipo muy sucio	*Abrir y soplar con aire seco*
Ventilador parado	*Verificar ventilador*

1. SAFETY INSTRUCTIONS

In its conception, specification of parts and production, this machine is in compliance with regulation in force, namely the European Standards (EN) and internationals (IEC).
There are applicable the European Directives “Electromagnetic compatibility” and “Low voltage”, as well as the standards IEC 60974-1 / EN 60974-1 and IEC 60974-10 / EN 60974-10.

1.1 ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY

The user is responsible for installing and using the equipment according to the manufacturer’s instructions. If electromagnetic disturbances are detected, then it shall be the responsibility of the user of the equipment to resolve the situation with the technical assistance of the manufacturer. In some cases this action may be as simple as connect to earth the circuit. In other cases it could involve constructing electromagnetic screens enclosing the power source and the work complete with associated input filters. In all cases, electromagnetic disturbances shall be reduced to the minimum to avoid troubles.

Before installing the equipment the user shall make an assessment of potential electromagnetic problems in the surrounding area. The following shall be taken into account:
a) Supply cables, control cables, signalling and telephone cables, above, below and adjacent to the equipment;
b) Radio and television transmitters and receivers;
c) Computer and other control equipment;
d) Safety critical equipment, e.g. guarding of industrial equipment;
e) The health of the people around, e.g. the use of pacemakers and hearing aids;
f) Equipment used for calibration or measurement;
g) The immunity of other equipment in the environment. The user shall ensure that other equipment being used in the environment is compatible. This may require additional protection measures;
h) The hour of day when cutting operations or other activities are to be carried out.

1.1.1 Methods of reducing emissions

Connection to mains

The equipment should be connected to the input supply system according to the manufacturer’s recommendations. If interference occurs, it may be necessary to take additional precautions such as filtering of the supply system. Consideration should be given to shielding the supply cable of permanently installed equipment, in metallic conduit or equivalent. Shielding should be electrically continuous throughout its length. The shielding should be connected to the power source so that good electrical contact is maintained between the conduit and the power source enclosure.

Cables

The cables should be kept as short as possible and should be positioned close together, running at or close to the floor level.

Equipotent bonding

Bonding of all metallic components in the welding and cutting installation and adjacent to it should be considered. However, metallic components bonded to the work piece will increase the risk that the operator could receive an electric shock by touching these metallic components and the electrode at the same time. The operator should be insulated from all such bonded metallic components.

Grounding of work piece

When the work piece is not bonded to earth for electrical safety, nor connected to earth because of its size and position, e.g. ships hull or building steelwork, a connection bonding the work piece to earth may reduce emissions in some, but not all instances. Care should be taken to prevent the earthling of the work piece increasing the risk of injury to users, or damage to other electrical equipment. Where necessary, the connection of the work piece to earth should be made by a direct connection to the work piece, but in some countries where direct connection is not permitted, the bonding should be achieved by suitable capacitance, selected according to national regulations.

Screening and shielding

Selective screening and shielding of other cables and equipment in the surrounding area may alleviate problems of interference. Screening of the entire cutting installation may be considered for special applications.

1.2 ELECTRICAL SECURITY

1.2.1 Connection to the network

Before connecting your equipment, you must check that:

- The meter, the safety device against over-currents, and the electrical installation are compatible with the maximum power and the supply voltage of the power source (refer to the instructions plates).
- The connection, either single-phase, or three-phase with earth can be effected on a socket compatible with the power source cable plug.
- If the cable is connected to a fixed post, the safety device against electric shocks will never cut the earth.
- The ON/OFF switch located on the power source is turned off.

1.2.1 Working area

The use of plasma cutting and arc welding implies a strict respect of safety conditions with regard to electric currents. It is necessary to check that no metal piece accessible by the operators and to their assistants can come into direct contact with a phase conductor and the neutral of the network. In case of uncertainty, this metal part will be connected to the earth with a conductor of at least equivalent section to the largest phase conductor.

Make sure that all metal pieces that the operator could touch with a non insulated part of his body (head, hands without gloves on, naked arms, etc) is properly grounded with a conductor of at least equivalent section to the biggest supply cable of the ground clamp or cutting torch. If more than one metal ground are concerned, they need to be all interlinked in one, which must be grounded in the same conditions.

Unless very special care have been taken, do not proceed to any cutting or arc welding in conductive enclosures, whether it is a confined space or the machine has to be left outside. Be even more prudent when cutting in humid or not ventilated areas, and if the power source is placed inside (Decree dated 14.12.1988, Art. 4).

1.2.3 Risks of fire and explosion

Arc welding and plasma cutting can originate risks of fire or explosion. You have to pay attention to fire safety regulation

- Remove flammable or explosive materials from working area;
- Always have sufficient fire fighting equipment;
- Fire can break out from sparks even several hours after the welding work has been finished.

1.3 INDIVIDUAL PROTECTION

1.3.1 Risks of external injuries

Arc rays produce very bright ultra violet and infrared beams. They will damage eyes and burn skin if the operator is not properly protected.

-The user must be dressed and protected according to the constraints of his works impose to him.
-Operator must insulate himself from the work-pieces and the ground. Make sure that no metal piece, especially those connected to the network, comes in electrical contact to the operator.
-The user must always wear an individual insulating protection.

Protective equipments: gloves, aprons, safety shoes that offer the additional advantage to protect the operator against burns caused by hot pieces, spatters, etc. Check the good state of this equipment and replace them before you are not protected any more.

- It is absolutely necessary to protect eyes against arc rays.
- Protect hair and face against sparks. The mask shield, with or without headset, must be always equipped with a proper filter according to the arc current. In order to protect shaded filter from impacts and sparks, it is recommended to add a glass in front of the shield.

The helmet supplied with the equipment is provided with a protective filter. When you want to replace it, you must precise the reference and number of opacity degree of the filter. Use the shade of lens as recommended in the following table (opacity graduation).

Protect others in the work area from arc rays by using protective booths, UV protective goggles, and if necessary, a mask shield with appropriate protective filter on (NF S 77-104 – by A 1.5).

Process	**Current Amps**																							
	0,5	**1**	2,5	**5**	10	**15**	20	**30**	40	**60**	80	**100**	125	**150**	175	**200**	225	**250**	275	**300**	350	**400**	450	**500**
Coated electrodes								9		10			11				12					13		14
MIG on heavy metals											10		11				12					13		14
MIG on light alloys											10		11			12			13			14		15
TIG on all metals					9			10		11			12			13				14				
MAG										10		11		12			13				14			15
Air/Arc gouging														10		11		12		13		14		15
Plasma cutting					9				10			11				12				13				

Depending on the conditions of use, the next highest or lowest category number may be used.

The expression "heavy metals" covers steels, alloyed steels, copper and its alloys.

The shaded areas represent applications where the processes are not normally used at present. .

NOTE: Use a higher degree of filters if welding is performed in premises, which are not well lighted.

1. 3.2 Risk of internal injuries

Gases and fumes

- Gases and fumes produced during the cutting process can be dangerous and hazardous to your health. Arc cutting works must be carried out in suitable ventilated areas.
- Ventilation must be adequate to remove gases and fumes during operation. All fumes produced during operation have to be efficiently removed during its production, and as close as possible from the place they are produced.
- Vapours of chlorinated solvents can form toxic gas phosgene when exposed to ultraviolet radiation from an electric arc.

Safety in the use of gases

Compressed gas cylinders

Compressed gas cylinders are potentially dangerous. Refer to suppliers for proper handling procedures:
- No impact: secure the cylinders and keep them away from impacts.
- No excess heat (over 50°C)

Pressure relief valve

- Check that the pressure relief screw is slackened off before connecting to the cylinder.
- Check that the union is tight before opening the valve of the cylinder. Open it slowly a fraction of a turn.
- If there is a leak, NEVER tighten a union under pressure, but first close the valve on the cylinder.
- Always check that hoses are in good condition.

2. DESCRIPTION

160 CUT WELD is a welding (MMA and TIG) and plasma cutting machine conceived with inverter technology, using MOSFET components to transfer low frequency 50/60 Hz into high frequency (above 100 KHz), which allows:
- A considerable reduction of weight and dimensions
- Dynamic control and current welding regulation
- Internal protection of electronic components
- Great power in reduced dimensions with low energy consumption.

FRONT PANEL

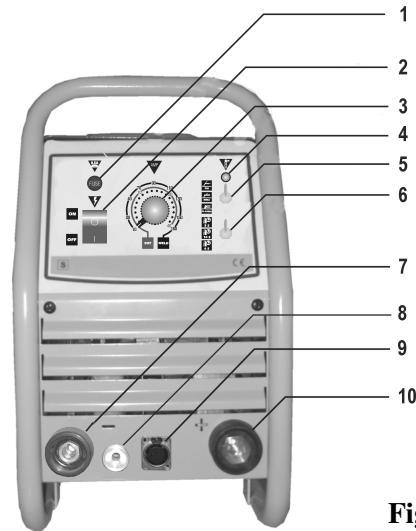



Fig.1

1	**Fuse 0,5A**.
2	**Main switch**.
3	**Current adjustment knob (Amp) for Plasma Cutting (10-40A) and welding (10-160A).**
4	**Thermal protection signal light**: When lighted indicates surcharge of machine.
5	**TIG/MMA/PLASMA switch**.
6	**Post-gas time adjustment** (3, 10 or 6 sec.): allows air torch cooling at the end of cutting.
7	**Negative plug for torch connection.**
8	**Compressed air (PLASMA) / Gas (TIG) connection.**
9	**Female plug for torch control connections.**
10	**Positive plug for ground connection.**

REAR PANEL

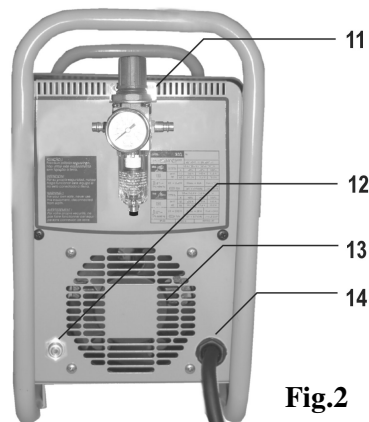



Fig.2

11	**Air pressure adjusting valve / filter.**
12	**Compressed air (PLASMA) / Gas (TIG) connection (inlet).**
13	**Air outlet.**
14	**Input cable.**

3. TECNICAL DATA

PRIMARY		160 CUT WELD
Single phase input voltage	V	1 x 230
Frequency	Hz	50 / 60
Maximum primary current	A	23 A
SECONDARY		
No-load voltage	V	100
Plasma current range	A	10 - 40
Plasma current at 60 %	A	40
Plasma current at 100%	A	31
Welding current range	A	10 – 160
Welding current at 60 %	A	160
Welding current at 100%	A	130
Protection degree		IP21
Insulation class		H
Weight	Kg	13
Dimensions L x W x H	cm	37 x 21 x 36

4. INSTALATION

4.1 CONNECTION TO THE MAIN SUPPLY

This unit must be connected to a single phase power source 230V - 50 Hz/60 Hz + earth with a tolerance of ±15%.
Main supply must be protected by fuses or circuit breaker according to the value I1eff indicated on specifications of the power source.
It is strongly suggested to use a differential protection to allow operator's safety.

4.2 CONNECTION TO EARTH

For the operator's protection, the power source must be correctly connected to earth (according to the International Protections Norms).
It is absolutely necessary to set a good earth connection with the green/yellow wire of the power cable. This will avoid discharges caused by accidental contacts with grounded pieces. If no earth connection has been set, a high risk of electric shock through the chassis of the unit remains possible.

PLASMA CUTTING

- Make the necessary connections to mains and earth as described in "Installation". Connect compressed air source to tip located at the machine's rear panel (12-fig.2). Connect earth clamp to female plug + (positive) (10-fig.1) and plasma torch to female plug - (negative) (7-fig.1). Connect gas (7-fig.1) and 3 pines female plug (9-fig.1).

- Switch on the power source (2-fig.1).
At the beginning, thermal protection signal (4-fig.1) lights on and immediately lights off if there is no default.

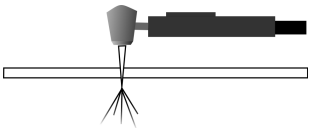
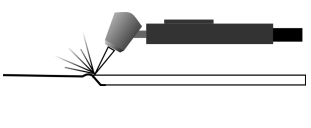
- Connect compressed air tube to compressed air connection (12-fig.2), located at the machine's rear panel. Check if air pressure is correct (see table 1). If air pressure needs to be adjusted, unlock air pressure adjustment valve button, pulling it up and turn it to obtain the correct air pressure. At the end of this operation, push the button down to lock the air pressure adjustment valve.

	Air pressure (Torch length 4,5m)	**Air pressure (Torch length 7,5m)**	**Air pressure (Torch length 15m)**
	0,5 Mpa 5,1 Kgf/cm2	0,5 Mpa 5,1 Kgf/cm2	0,54 Mpa 5,5 Kgf/cm2
	0,34 Mpa 3,5 Kgf/cm2	0,38 Mpa 3,9 Kgf/cm2	0,42 Mpa 4,2 Kgf/cm2

Table 1

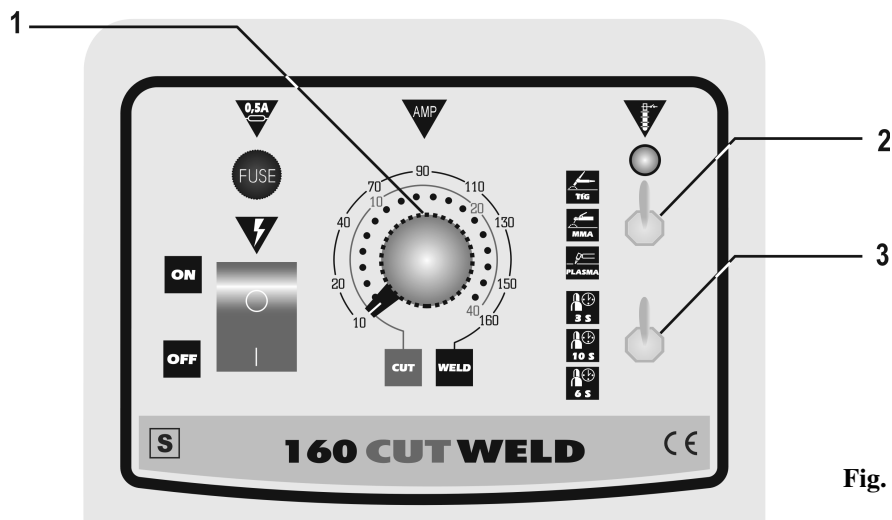



Fig. 3

A – Select PLASMA at the MMA/TIG/PLASMA switch (2-fig.3)
B - Adjust current with current adjustment knob (1-fig.3) to desired value (10-40 Amp).
C – Adjust post-gas time knob (2-fig.3) between positions 3, 10 or 6 sec. in order to cool torch at the end of cutting.
D – Connect earth clamp to work piece.
E – Test equipment, pressing torch switch. Check if solenoid valve opens (compressed air flows form torch) and High Frequency strikes.
E – Position torch contact tip distanced 1mm from work piece, press torch trigger; plasma arc establishes by High Frequency. The cutting operation initiates.

F – When torch trigger is released, compressed air flows from torch according to post-gas selected time.

MMA WELDING

- Make the necessary connections to mains and earth as described in “Installation”. Connect the earth and electrode holder to welding plugs + (positive)(10-fig.1) and – (negative)(7-fig.1) according to electrode polarity. If necessary, check electrode manufacturer instructions.
- Switch on the welding set (2-fig.1).

At the beginning, the led indicator (4-fig.1) lights on and immediately turns off if there is no default.

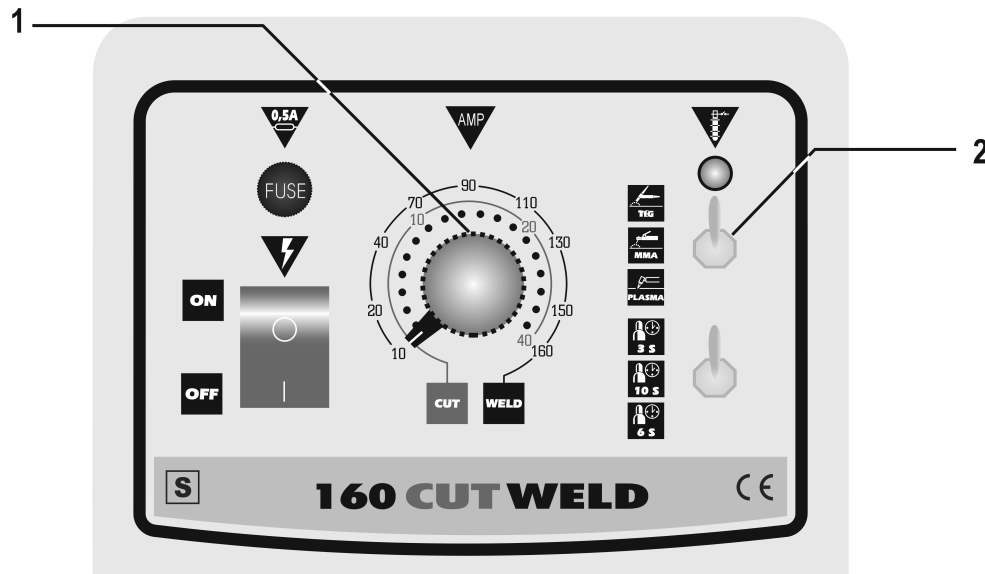



fig.3

A – Select MMA at TIG/MMA/PLASMA switch (2-fig.4).
B - Adjust welding current to the desired value with current adjustment knob (1-fig.3).
C - Connect earth clamp to work piece.
D - Place electrode on work piece. The arc stablishes.
E – If necessary, during welding adjust the welding current value.

TIG WELDING

- Make the necessary connections to mains and earth as described in “Installation”. Connect welding torch to welding plug (negative)(7-fig.1), insert torch control plug (9-fig.1) and insert torch gas connector in gas raccord (8-fig.1). Insert earth cable in welding plug + (positive) (10-fig.1).
- Before connecting gas pressure reducer to gas cylinder, open valve to expell eventual impurities. Next, install gas pressure reducer in gas cylinder and place gas tube in gas nipple (12-fig.2).
- Connect machine in main switch (2-fig.2).

At the beginning, the led indicator (2-fig.1) lights on and immediately turns off if there is no default.

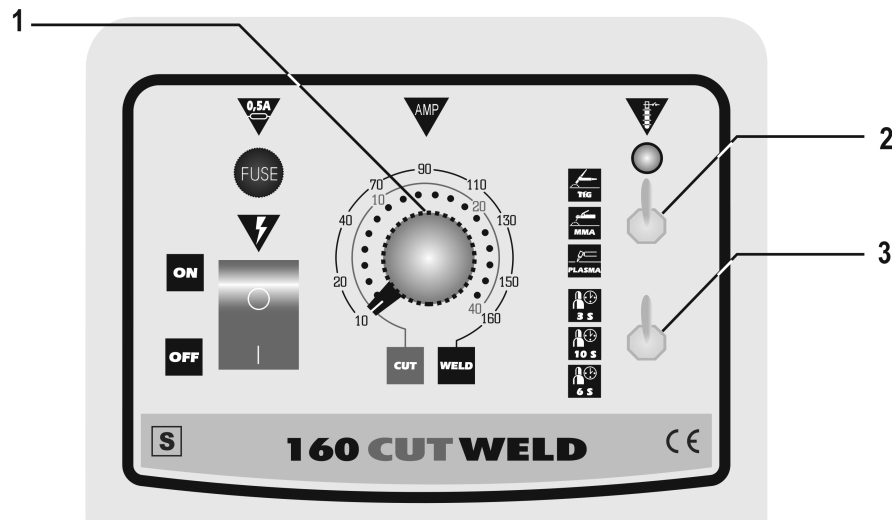



fig.5

A – Select TIG welding process in selector TIG/MMA/PLASMA (2-fig.5).
B – Adjust welding current to the desired value (10-160 Amp) with current adjustment knob (1-fig.5).
C – Adjust post-gas time knob (3-fig.5) between positions 3, 10 or 6 sec. in order to cool torch at the end of welding operation.
D - Connect earth clamp to work piece.
E – Keep electrode 2 – 4 mm away for work piece and press welding torch trigger. The arc establishes by High-Frequency.
F – If necessary, during welding adjust the welding current value.

5. MAINTENANCE

This equipment should be routinely maintained according to the manufacturers' recommendations. All covers must be closed and properly fastened when the equipment is operating. This equipment should not be modified in any way, except for those changes and adjustments covered in the manufacturer's instructions. In particular, the spark gaps of arc striking and stabilising devices should be adjusted and maintained according to the manufacturer's recommendations.

Before carrying out any internal checking or repair work, check that the power source has been disconnected from the electrical installation by locking and guard devices. Ensure and avoid accidental connection of the plug to a socket. Voltages are high and dangerous inside the machine.

In spite of their robustness, ours power sources require some regular maintenance. Each 6 months (more often in dusty surroundings):

- Machine must be cleaned through with dry, oil free compressed air.
- Check for continuity all electrical connections.
- Check connections of cables.

Check the good state, insulation and connection of all the equipment and electrical accessories: plugs and flexible supply cables, conduits, connectors, extension cables, sockets on the power source, ground clamp and plasma torch. These connections and mobile accessories are marked according to standards, if consistent with the safety rules. They can either be controlled by you or by accredited firms.

-Repair or replace all defective accessories
-Check periodically that the electrical connections are tightened and do not heat.

Maintenance works of electrical equipment must be entrusted by qualified people (Section VI, Art. 46).

5.1 TROUBLE SHOOTING

POSSIBLE CAUSES	CHECK
Thermal protection indicator ON = WARMING UP	
Duty cycle over rated (if ambient > 25°C)	Let machine cool, it will automatically start again
Insufficient cooling air	Clean air inlets
Very dusty machine	Open generator and blow it through
Fan doesn't start	Check and replace the fan if necessary

1. INSTRUCTIONS DE SECURITÉ

Dans sa conception, especification des composants et fabrication, cette machine est en accord avec la reglamentation en vigueur, nommament les normes européennes (EN) et internationaux (IEC).

Sont aplicables les Directives Européennes « Compatibilité Electromagnetique » et «Baisse Tension », bien aussi comme les normes IEC 60974-1 / EN 60974-1 et IEC 60974-10 / En 60974-10.

1.1 COMPATIBILITÉ ELECTROMAGNETIQUE

Si des perturbations électromagnétiques apparaissent, c'est de la responsabilité de l'utilisateur de résoudre le problème avec l'assistance technique du constructeur. Dans certains cas, l'action corrective peut se réduire à la simple connexion à la terre du circuit de soudage o coupage. Dans le cas contraire, il peut être nécessaire de construire un écran électromagnétique autour de la source et d'adjoindre à cette mesure des filtres d'entrée. Dans tous les cas, les perturbations électromagnétiques devront être réduites jusqu'à ce qu'elles ne soient plus gênantes.

Avant l'installation, l'utilisateur doit estimer les éventuels problèmes électromagnétiques dans la zone environnante. Les points suivants doivent être pris en compte :

a) Autres câbles d'alimentation, câbles de commande, câbles de signalisation et de téléphone, au-dessus, au-dessous et à côté de l'équipement;
b) Emetteurs et récepteurs de radio et télévision;
c) Ordinateurs et autres équipements de contrôle;
d) Sécurité des équipements critiques, notamment la surveillance d'équipements industriels;
e) Santé des personnes alentour, notamment les porteurs de stimulateurs cardiaques et de prothèses auditives;
f) Equipements utilisés pour le calibrage et l'étalonnage;
g) Immunité des autres équipements environnants. L'utilisateur doit s'assurer que ces matériels sont compatibles. Cela peut exiger des mesures de protection supplémentaires.
h) Heure à laquelle les matériels de coupage et soudage et autres équipements fonctionnent.

1.1.1 METHODES DE REDUCTION DES EMISSIONS

Alimentation

L'équipement doit être connecté au réseau selon les indications du constructeur. Si des interférences apparaissent, il peut être nécessaire de prendre des précautions supplémentaires telles le filtrage de l'alimentation. Il faut prendre en considération le blindage des câbles d'alimentation des équipements installés de façon permanente dans des conduits métalliques ou équivalents. Le blindage doit être réalisé en respectant une continuité électrique de bout en bout. Il doit être connecté à la source de puissance de façon à ce qu'un bon contact électrique soit maintenu entre le conduit et l'enceinte de la source de puissance.

Câbles

Les câbles doivent être aussi courts que possible et placés proches l'un de l'autre, à même le sol ou près du sol.

Connexion équipotentielle

On doit prendre en compte les liens entre tous les composants métalliques de l'installation de coupage et soudage et adjacents à cette installation. Cependant, les composants métalliques reliés à la pièce sur laquelle on travaille augmentent le risque de choc électrique si l'utilisateur touche les composants métalliques et l'électrode en même temps. L'utilisateur doit être isolé de tous les composants métalliques reliés.

Conexion á la terre

Quand la pièce de travail n'est pas reliée à la terre, soit pour des raisons de sécurité électrique, soit en raison de sa taille ou de sa position (ex: coque de bateau, aciérie), une connexion reliant la pièce à la terre peut réduire les émissions dans certains cas. Il faut cependant faire attention à ce que la mise à la terre de la pièce n'augmente pas les risques de blessures pour l'utilisateur ou n'endommage pas d'autres équipements électriques. Quand c'est nécessaire, la mise à la terre de la pièce doit s'effectuer par une liaison directe à la pièce mais dans quelques pays où ceci n'est pas autorisé, la liaison doit s'effectuer par une résistance de capacité et en fonction de la réglementation nationale

Blindage et protection

Le blindage et la protection sélectifs d'autres câbles et matériels dans la zone environnante peuvent limiter les problèmes d'interférences. Le blindage de toute l'installation peut être envisagé pour des applications spéciales.

SECURITE ELECTRIQUE

1.2.1 Raccordement au réseau

Avant de raccorder votre appareil, vérifiez bien que:

- Le compteur, le dispositif de protection contre les surintensités et l'installation électrique sont compatibles avec la puissance maximale et la tension d'alimentation de votre source de courant (indiqués sur la plaque signalétique de l'appareil).
- Le branchement monophasé, ou triphasé avec terre, est réalisable sur un socle compatible avec la fiche du câble de la source de courant.
- Si le câble est branché à poste fixe, la terre, si elle est prévue, ne sera jamais coupée par le dispositif de protection contre les chocs électriques.
- L'interrupteur de la source de courant, s'il existe, est sur la position "ARRET".

1.2.2 Poste de travail

La mise en oeuvre du coupage et soudage à l'arc implique le strict respect des conditions de sécurité vis-à-vis des courants électriques. Il faut s'assurer qu'aucune pièce métallique accessible aux utilisateurs et à leurs aides ne peut entrer en contact direct ou indirect avec un conducteur du réseau d'alimentation. Dans un doute sur ce risque grave, cette pièce métallique sera reliée à la terre par un conducteur de section électrique au moins équivalente à celle du plus gros conducteur de phase.
Il faut également s'assurer que toute pièce métallique que le utilisateur pourrait toucher par une partie non isolée du corps (tête, main sans gant, bras nu...) est reliée à la terre par un conducteur d'une section électrique au moins équivalente au plus gros câble d'alimentation de la pince de masse ou torche. Si plusieurs masses métalliques sont susceptibles d'être concernées, elles seront reliées en un point, lui-même mis à la terre dans les mêmes conditions.
Vous vous interdirez, sauf à prendre des mesures très spéciales que vous appliquerez avec une grande sévérité de coupage et soudage à l'arc dans des enceintes conductrices, qu'elles soient étroites ou que vous deviez laisser les appareils de coupageo soudage à l'extérieur. A fortiori, vous vous obligerez à prendre des mesures de sécurité très sérieuses pour souder ou couper dans les enceintes peu ventilées ou humides, et si la source de courant est placée à l'intérieur.

1.2.3 Risques d'incendie et d'explosion

Couper peut entraîner des risques d'incendies ou d'explosion. Il faut observer certaines précautions :
- Enlever tous les produits explosifs ou inflammables de la zone de travail;
- Vérifier qu'il existe à proximité de cette zone un nombre suffisant d'extincteurs;
- Vérifier que les étincelles projetées ne pourront pas déclencher un incendie, en gardant en mémoire que ces étincelles peuvent couver plusieurs heures après arrêt du coupage ou soudage.

1.3 PROTECTION INDIVIDUELLE

1.3.1 Risques d'atteintes externes

Les arcs électriques produisent une lumière infra rouge et des rayons ultra violets très vifs. Ces rayons endommageront vos yeux et brûleront votre peau si vous n'êtes pas correctement protégé.

- L'utilisateur à l'arc doit être habillé et protégé en fonction des contraintes de son travail.
- Faîtes en sorte qu'aucune partie du corps des opérateurs et de leurs aides ne puisse entrer en contact avec des pièces et parties métalliques du circuit, et à fortiori celles qui pourraient se trouver à la tension du réseau d'alimentation.
- L'utilisateur doit toujours porter une protection isolante individuelle
Les équipements de protection portés par l'opérateur et ses aides : gants, tabliers, chaussures de sécurité, offrent l'avantage supplémentaire de les protéger contre les brûlures des pièces chaudes, des projections et des scories.
Assurez-vous également du bon état de ces équipements et renouvelez-les avant de ne plus être protégé.
- C'est indispensable de protéger les yeux contre les coups d'arc (éblouissement de l'arc en lumière visible et les rayonnements infrarouge et ultraviolet).

- Les cheveux et le visage contre les projections. Le masque, sans ou avec casque, est toujours muni d'un filtre protecteur spécifié par rapport à l'intensité du courant (Normes NS S 77-104 / A 88-221 / A 88-222).
Le filtre coloré peut être protégé des chocs et des projections par un verre transparent situé sur la face avant du masque.

Le masque prévu avec votre appareil est équipé d'un filtre protecteur. Vous devez le renouveler par les mêmes références (numéro de l'échelon d'opacité). Voir le tableau ci dessous donnant le numéro d'échelon recommandé suivant les procédés.
Les personnes dans le voisinage du coupeur et à fortiori ses aides doivent être protégés par l'interposition d'écrans adaptés, de lunettes de protection anti-UV et si besoin, par un masque muni du filtre protecteur adapté (NF S 77-104- par. A 1.5).

Procédé	***Intensité du courant en Ampères***																								
Techniques connectées	*0,5*	***1***	*2,5*	***5***	*10*	***15***	*20*	***30***	*40*	***60***	*80*	***100***	*125*	***150***	*175*	***200***	*225*	***250***	*275*	***300***	*350*	***400***	*450*	***500***	
Electrodes enrobées								*9*		*10*			*11*					*12*				*13*			*14*
MIG sur métaux lourds											*10*		*11*					*12*				*13*			*14*
MIG sur métaux légers											*10*		*11*			*12*				*13*			*14*		*15*
TIG sur tous métaux					*9*			*10*		*11*			*12*			*13*				*14*					
MAG										*10*		*11*		*12*				*13*			*14*			*15*	
Gougeage air/arc														*10*		*11*		*12*		*13*		*14*		*15*	
Coupage Plasma					*9*				*10*				*11*			*12*				*13*					

Selon les conditions d'utilisation, le numéro d'échelon immédiatement supérieur ou inférieur peut être utilisé.
L'expression "métaux lourds" couvre les aciers, les aciers alliés, le cuivre et ses alliages.
Les zones noircies ci dessus correspondent aux domaines où les procédés ne sont pas habituellement utilisés.

NOTE : Il faut utiliser un échelon plus élevé si le coupage est effectué avec un éclairement ambiant faible.

1..3.2 Risques d'atteintes internes

Sécurité contre les fumes et les vapeurs, gaz nocifs et toxiques

- Les opérations de coupage et soudage à l'arc doivent être exécutées sur des emplacements convenablement aérés.
- Les fumées de coupage et soudage émises dans les ateliers doivent être captées au fur et à mesure de leur production, au plus près possible de leur émission et le mieux possible, et évacuées directement à l'extérieur. Si vous êtes dans un tel cas, vous devez vous équiper en conséquence. (Art. R 232-1-7, décret 84-1093 du 7.12.1984).
- Les solvants chlorés et leurs vapeurs, même éloignés, s'ils sont concernés par les rayonnements de l'arc, se transforment en gaz toxiques.

Sécurité dans l'emploi des gaz

Stockage sous forme comprimée en bouteille
Conformez-vous aux consignes de sécurité données par le fournisseur de gaz et en particulier :
- pas de choc : arrimez les bouteilles, épargnez leur les coups.
- pas de chaleur excessive (supérieure à 50 °C).

Détendeur
- Assurez-vous que la vis de détente est desserrée avant le branchement sur la bouteille.
- Vérifiez bien le serrage du raccord de liaison avant d'ouvrir le robinet de bouteille. N'ouvrez ce dernier que lentement et d'une fraction de tour.
- En cas de fuite, ne desserrez jamais un raccord sous pression ; fermez d'abord le robinet de la bouteille.
- Utiliser toujours des tuyauteries souples en bon état.

2. DESCRIPTION

160 CUT WELD est une machine de soudage (MMA et TIG) et coupage/plasma dans lequel on a appliqué le technologie onduleur. Sur la construction des onduleurs on a utilisé composants MOSFET pour changer fréquence de 50/60HZ jusqu'à 100KHZ a travers PWM technologie, ce qui permet:

- *une réduction considérable du poids et de l'encombrement,*
- *le contrôle dynamique et la régulation du courant de coupage et de soudage,*
- *la protection intrinsèque des composants de puissance,*
- *une grande puissance dans un petit volume avec une diminution importante de la consommation.*

REF. PANNEAU AVANT

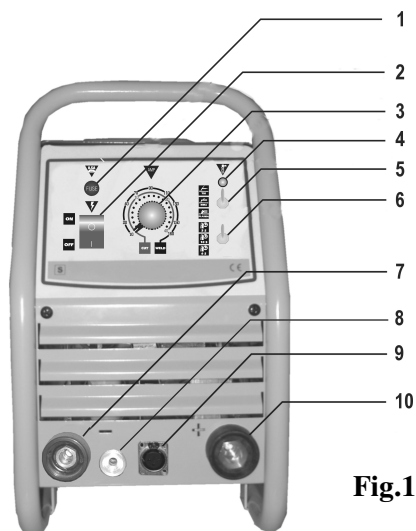



Fig.1

1 Fusible 0,5A
2 Interrupteur général*.*
3 Réglage du courant de coupage (Amp).
4 Voyant protection thermique*: Quand allumé indique que la machine est surchargée.*
5 Sélecteur TIG/MMA/PLASMA.
6 Réglage temps post-gaz*: : temps de flux de air comprimé après extinction d'arc pour refroidissement de la torche de coupage.*
7 Prise rapide négative pour connexion de torche.
8 Prise pour connection de aire comprimé (PLASMA) ou gaz (TIG).
9 Prise *pour connexion de la torche****.***
10 Prise rapide positive pour connexion de câble de masse.

PANNEAU ARRIÉRE

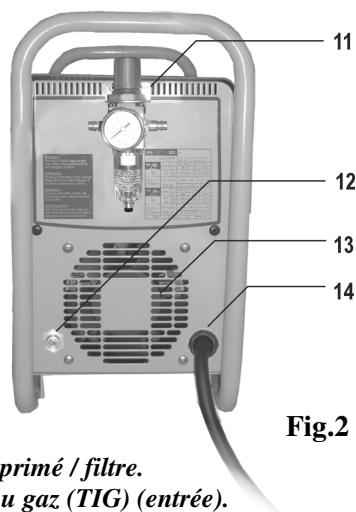



Fig.2

8 Valve de réglage de pression d'air comprimé / filtre.
9 Connexion air comprimé (PLASMA) ou gaz (TIG) (entrée).
10 Entrée ventilation.
11 Câble de alimentation.

3 – CARACTERISTIQUES

PRIMAIRE		**160 CUT WELD**
Alimentation monophasée	*V*	1 x 230
Fréquence	*Hz*	50 / 60
Courant primaire max.	*A*	23 A
SECONDAIRE		
Tension à vide	*V*	100
Réglage de courant de coupage	*A*	10 - 40
Facteur de marche 60% (coupage)	*A*	40
Facteur de marche 100% (coupage)	*A*	31
Réglage de courant de soudage	*A*	10 – 160
Facteur de marche 60% (soudage)	*A*	160
Facteur de marche 100% (soudage)	*A*	130
Degrée de protection		IP21
Classe d'isolement		H
Poids	*Kg*	13
Dimensions A x L x C	*cm*	37 x 21 x 36

4. INSTALLATION ET FONCTIONNEMENT

Le générateur doit être alimenté par une source de tension 230V - 50 Hz / 60 Hz monophasée + terre avec une tolérance de +/- 15%.
La source d'alimentation doit être protégée par un dispositif de protection (fusible ou disjoncteur) correspondant à la valeur $I1_{eff}$ *indiquée sur la plaque de caractéristiques de l'appareil.*

Un dispositif de protection différentiel est recommandé pour la sécurité des utilisateurs.

RACCORDMENT AU RÉSEAU - CONNEXION A LA TERRE

Pour la protection des utilisateurs, la source de soudage doit être correctement connectée à l'installation de terre (REGLEMENTATIONS INTERNATIONALES DE SECURITE).
C'est indispensable de mettre en place une bonne mise à le terre au moyen du conducteur vert/jaune du câble d'alimentation, afin d'éviter des décharges dues à des contacts accidentels avec des objets se trouvant à la terre. Si la connexion de terre n'est pas réalisée, un risque de choc électrique par le châssis de l'appareil subsiste.

COUPAGE/PLASMA

- Effectuer les connexions au réseau et á la terre (voir chapitre "Installation"). Connecter la source d'air comprimé au tube de contact localisé dans le panneau arrière de la machine (12-fig2). Connecter le câble de masse au prise rapide + (positive) (10-fig.1) et la torche au prise rapide – (négative 7-fig.1), le tuyau de gaz au connexion de aire comprimé (8-fig.1) et le prise femelle 3 boulons (9- fig.1).

- Mettre en marche le poste à l'aide de l'interrupteur ON/OFF (2- fig.1) - position ON.

Le voyant de protection thermique (4-fig.1) s'allume et s'éteinte tout de suite, s'il ne détecte pas aucun défaut.

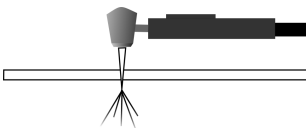
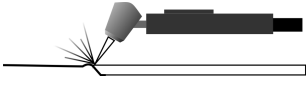
- Connecter le tuyau d'air comprimé à la connexion d'air comprimé (12 - fig.2) localisée dans le panneau arrière de la machine. Vérifier si la pression de l'air comprimé est correcte (voir tableau 1). S'il est nécessaire de régler la pression de l'air comprimé, désentraver le bouton de règlement de la valve de réglage de pression d'air/filtre (11-fig.2), le tirer en haut et le régler pour d'obtenir la pression correcte. Au final d'opération, pousser le bouton en bas pour freiner la valve de réglage de pression d'air/filtre.

	Pression d'aire (torche 4,5 m)	***Pression d'aire (torche 7,5 m)***	***Pression d'aire (torche 15 m)***
	0,5 Mpa *5,1 Kg/cm2*	*0,5 Mpa* *5,1 Kg/cm2*	*0,54 Mpa* *5,5 Kg/cm2*
	0,34 Mpa *3,5 Kg/cm2*	*0,38 Mpa* *3,9 Kg/cm2*	*0,42 Mpa* *4,2 Kg/cm2*

Tableau 1

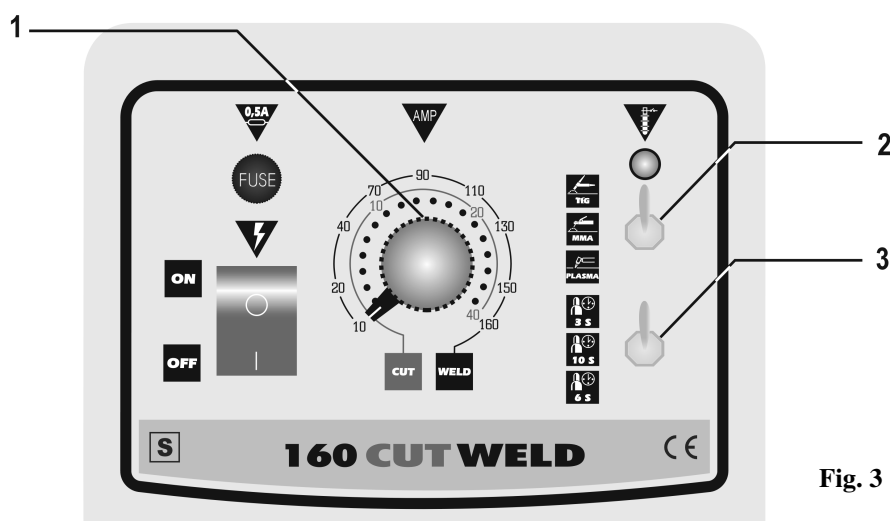



Fig. 3

A – Sélectionner PLASMA en le sélecteur MMA/TIG/PLASMA (2-fig.3).
B - Régler l'intensité (1-fig.3) pour la valeur de courant désirée (10-40 Amp).
C – Régler le temps de post-gaz (3-fig.3) (3, 10 et 6 secondes) pour refroidissement de la torche au final du travail de coupage.
D – Connecter le câble de masse à la pièce à couper.

E – Essayer l'équipement en enfonçant l'interrupteur de la torche. Vérifier l'ouverture d'électrovanne (fluxe d'air comprimé de la torche) et amorçage d'haute fréquence.
F - Placer le tube de contact de la torche à 1mm de la pièce à couper, enfoncer l'interrupteur de la torche ; l'arc s'établit par haute fréquence. Le travail de coupage s'initie.
G – Quand l'interrupteur est libéré, l'air comprimé fluxes de la torche pendant le temps de post-gaz sélectionné.

Soudage MMA

- Efectuer les conexions au réseau et á la terre (voir chapitre "Instalation"). Connecter le cable de masse et porte-electrodes aux prises rapides + (positive) (10-fig.1) et – (negative) (7-fig.1) selon la polarité de l'eléctrode à utilizer et, d'accord les indications du fabricant.
- Mettre en marche le poste en posant l'interrupteur ON/OFF (2-fig.1) sur la position ON.

Le voyant (4-fig.1) s'allume et s'etteinte tout de suite, s'il ne detecte pas aucun défaut.

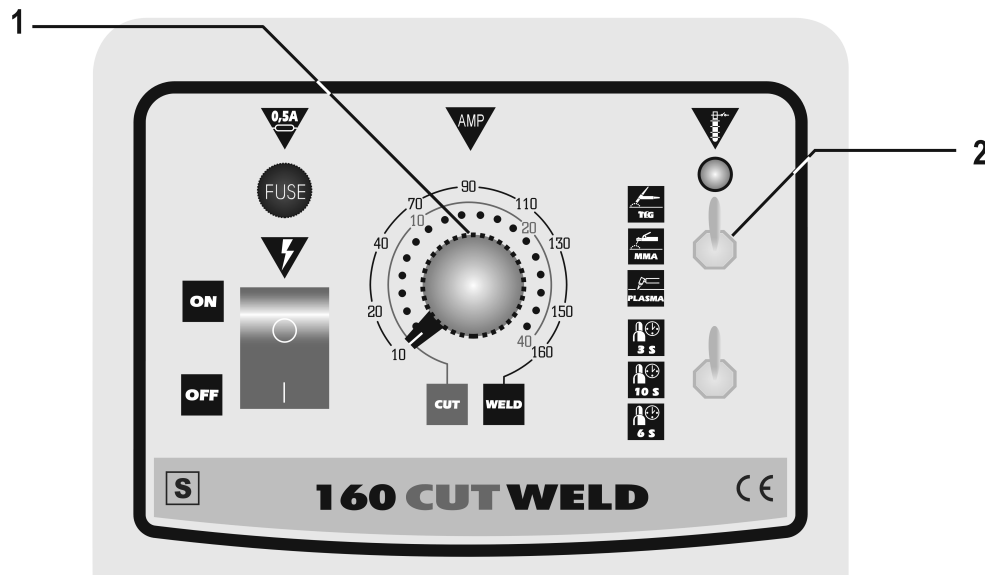



fig.4

A - Sélectionner mode de soudage MMA dans le sélecteur TIG/MMA/PLASMA (2-fig.4).
B – Régler le courant de soudage (10-160A) avec le bouton de réglage du courant de soudage (1-fig.4).
C - Connecter le câble de masse à la pièce de travail.
D - Positionner l'électrode sur la pièce pour amorcer l'arc.
E - Si necessaire, pendant le soudage, ajuster la valeur du courant.

SOUDAGE TIG

- Efectuer les conexions au réseau et á la terre (voir chapitre "Instalation"). Connecter la torche de soudage à prise rapide – (negatif)(7-fig.1), insérer la fiche de contrôle de la torche dans le connexion 3 boulons (9-fig.1) et insérer le buse de gaz de le torche dans le connexion de gaz (8-fig.1). Connecter le câble de masse à prise rapide + (positif) (10-fig.1).
- Avant connecter le réducteur de pression de gaz à la bouteille de gaz, ouvrir la valve pour expulser éventuelles impuretés. De suivante, installer le réducteur de pression de gaz dans la bouteille de gaz et l'enroscar le tuyau de gaz dans le connexion de gaz (12-fig.2).
- Mettre en marche le poste en posant l'interrupteur ON/OFF (2-fig.1) sur la position ON.

Le voyant (2-fig.1) s'allume et s'etteinte tout de suite, s'il ne detecte pas aucun défaut.

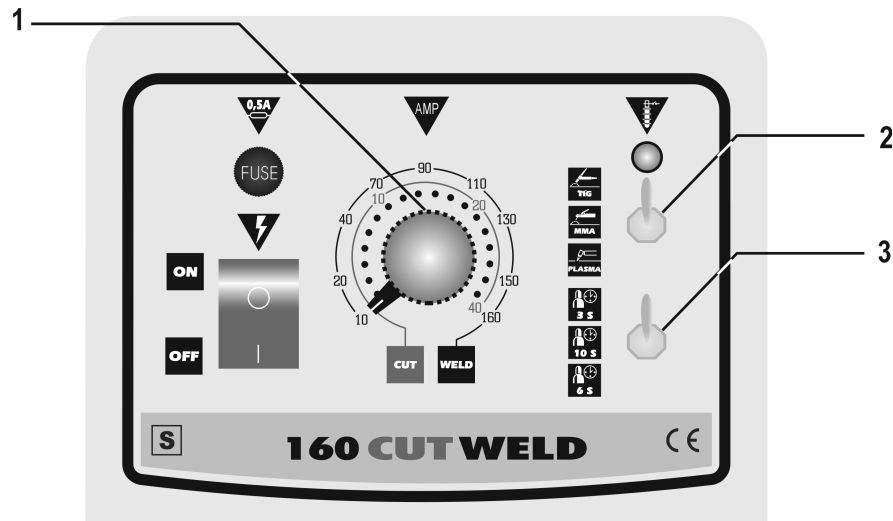



fig.5

A – Sélectionner mode de soudage TIG dans le sélecteur MMA/TIG (2-fig.5).
B – Régler le courant de soudage (10-160A) avec le bouton de réglage du courant de soudage (1-fig.5).
C - Sélectionner le temps de post-gaz (3-fig.5) de 3, 10, et 6 secondes pour refroidissement de la torche au final du travail de coupage.
D - Pulser gâchette de la torche TIG pour ignition de HF et amorçage d'arc.
G - Si necessaire, pendant le soudage, ajuster la valeur du courant.

5. ENTRETIEN

La machine doit être entretenu régulièrement conformément aux prescriptions du fabricant. Les capots et autres accès doivent être fermés et correctement fixés pendant le fonctionnement de la source de puissance. L'équipement ne doit, en aucun cas, être modifié sauf indications mentionnées par le fabricant. En particulier, les éclateurs des dispositifs d'amorçage d'arc doivent être réglés et entretenus selon les indications du fabricant.

Avant toute vérification interne et réparation, vous assurer que la source de courant est séparée de l'installation électrique par consignation et condamnation. La prise de courant doit être débranchée. Des dispositions doivent être pris pour empêcher le branchement accidentel de la fiche sur un socle. Les tensions internes sont élevées et dangereuses.

Le coupage o soudage par l'intermédiaire d'un dispositif de raccordement fixe doivent être omnipolaire (phases et neutre). Il est en position "ARRET" et ne peut pas être mis en service accidentellement. Les travaux d'entretien des équipements électriques doivent être confiés à des personnes qualifiées.

Vérifier le bon état d'isolement et les raccordements corrects des appareils et accessoires électriques : prises et câbles, souples d'alimentation, câbles, gaines, connecteurs, prolongateurs, socles sur la source de courant, pinces de masse et torche.

Malgré leur robustesse, les générateurs du fabricant demandent un minimum d'entretien régulier.
Tous les 6 mois, ou plus fréquemment si nécessaire (utilisation intensive dans un local très poussiéreux) :
- Déposer le capot et souffler l'appareil à l'air sec.
- Vérifier le bon serrage des connexions électriques.
- Vérifier les connexions des nappes et des fils.
Les travaux d'entretien et de réparation des enveloppes et gaines isolantes ne doivent pas être des opérations de fortune (Section VI, article 47 - décret 88-1056 du 14/11/1998).

- Réparer ou remplacer les accessoires défectueux.
- Vérifier périodiquement le bon serrage et le non échauffement des connexions électriques.

REPARATIONS

CAUSES POSSIBLES	***VERIFICATIONS / SOLUTIONS***
Voyant protection thermique allumé = Echauffement	
Dépassement du facteur de marche	*Laisser refroidir ; le générateur se remettra automatiquement en marche*
Insuffisance d'air de refroidissement	*Dégager les ouïes pour permettre le refroidissement*
Appareil fortement encrassé	*Ouvrir l'appareil et souffler l'intérieur*
Ventilateur ne tourne pas	*Vérifier le ventilateur*